SÛRETÉ DU QUÉBEC

DÉCEMBRE 2008
Édition 1

NORMES D'INSTALLATION

FORD
CROWN VICTORIA
IDENTIFIÉ 2009
GYROPHARE WHELEN
FLÈCHE SIGNEL

Édition :
Direction des ressources matérielles
Service des transports et télécommunications
Décembre 2008

Ce guide est une initiative du Service des transports de la **Sûreté du Québec.** Il ne peut être reproduit sans autorisation.

Il a été réalisé grâce à l'excellente collaboration des personnes suivantes :

Contenu
Jacques Comeau, Division atelier mécanique de Montréal
Denis Cormier, Division atelier mécanique de Montréal

Mise en forme et révision
Marcel Demers, Service des transports et télécommunications
Johanne Coté, Service des transports et télécommunications

Prière de faire parvenir les suggestions et commentaires relatifs au présent guide à l'adresse suivante :

Sûreté du Québec
Service des transports et des télécommunications
1701, rue Parthenais, local 11.51
Montréal (Québec) H2K 3S7

Téléphone : 514-598-4562
Télécopieur : 514-596-3683
Adresse courriel : À venir

AVANT-PROPOS

Bienvenue à la première édition du guide des normes d'installation de la Sûreté du Québec, édition Ford Crown Victoria identifié 2009 avec gyrophare WHELEN et de la flèche SIGNEL. Le présent guide se veut un outil de référence rapide pour les installateurs et réparateurs. Il contient les méthodes et les normes applicables pour vous aider à faire le montage des véhicules automobiles spécialisés de la Sûreté du Québec.

Le présent guide est divisé en cinq sections :

Section 1: Préparation du véhicule
Section 2 : Préparation de la flèche
Section 3 : Installation de l'ensemble gyrophare-flèche
Section 4 : Schémas électriques
Section 5 : Annexes

Les instructions s'adressent à l'installateur / réparateur professionnel et nous nous attendons à ce que toutes les normes de sécurité au travail soient rigoureusement respectées. **Le Service des transports recommande de lire le document en entier avant de procéder à l'installation.**

Note

Le guide comporte des instructions qui exigent une attention particulière. Le terme « **ATTENTION** » est ajouté à certains endroits pour :

1. Donner des renseignements supplémentaires sur les instructions.
2. Indiquer une instruction qui facilitera la marche à suivre.
3. Indiquer que l'on insiste sur un point qui peut être critique pour le fonctionnement adéquat d'un système.

Si vous avez besoin d'information en ce qui concerne tous les autres types de véhicules identifiés ou banalisés, veuillez communiquer avec le module l'atelier mécanique de Montréal au 514-598-4580.

Section 1
Préparation du véhicule

Section 2
Préparation de la flèche et du support

Section 3
Installation de l'ensemble gyrophare et de la flèche

Section 4
Schémas électriques

Section 5
Annexes

1. Modifier le support d'aluminium du module de contrôle de la flèche, tel qu'indiqué au schéma 7 et à la photo 4.

2. Installer le support d'aluminium du module de contrôle de la flèche à la distance indiquée avec trois boulons mécaniques 8/32 X 3/4 (schéma 7 et photos 4-5). Il est préférable d'installer ce support avant la console au plancher.

3. Prendre 1 pi de fil rouge de calibre 18 et le brancher sur l'ignition avec un porte-fusible ATO 5A, comme sur le schéma 1. Prendre 8 pieds de fil blanc de calibre 18, le brancher au porte-fusible et l'amener au centre où était le cendrier. Brancher ce fil sur le module de contrôle, comme sur le schéma 4 ou 5. Recouvrir d'une gaine fendue 1/4 tout le long du fil.

4. Prendre le câble gris de calibre 2/12 fourni dans l'ensemble pour l'alimentation de la batterie et la masse du module sur lesquels les chiffres 2 et 3 sont inscrits.

5. Brancher l'extrémité des 2 fils de calibre 2/12 blanc et noir du câble gris, comme sur les schémas 2, 4 ou 5 et la photo 3.

6. Prendre 15 pi de câble électrique de calibre 2/16 pour le signal du « VSS » et le passer par le trou du manchon instantané dans la cloison pare-feu, côté droit. L'amener jusqu'au « PCM » (Power Control Module) (photos 27 et 28) pour le passage du câble de calibre 2/16. Faire le branchement comme sur le schéma 3. Amener le câble qui reste dans l'habitacle, au centre, là où était le cendrier pour faire le branchement à la boîte de contrôle, comme sur le schéma 4 ou 5.

7. Percer et limer le pourtour des 2 trous de 1 po sur le côté droit du toit, un pour le câble du gyrophare et l'autre pour le câble noir de la flèche et le fil gris de calibre 2/16 du moteur tel qu'indiqué sur la photos 6 et 23.

Le câble électrique pour alimenter la batterie et l'ignition doit être attaché solidement et les branchements isolés avec du ruban électrique.

1. Couper la partie du levier de chaque côté selon les dimensions décrites sur la photo 7 et vérifier la plaque d'arrêt (photo 9). Adoucir la coupe avec une lime fine.

2. Coller 1 pied de bande de caoutchouc de chaque côté sous le support de la flèche (photo 8).

3. Couper les boulons crochets aux dimensions décrites sur le schéma 6.

4. Installer aux quatre extrémités du support de la flèche les fixations, les crochets et la quincaillerie d'attaches. Voir les dimensions au schéma 6 (photos 10 et 24). Enduire tous les boulons de graisse anti grippant.

5. Brancher le câble gris de calibre 2/16 au moteur de la flèche; le fixer au moteur avec des attaches de nylon et l'attacher au support de flèche avec des colliers de câble (photo 11).

6. Installer la flèche sur le support en passant les bras de levier dans les 2 ouvertures sous la flèche.

   ATTENTION il y a très peu de jeu dans les deux ouvertures, cela peut demander des efforts pour pousser la flèche jusqu'à la position finale.

7. Lorsque la flèche est à sa position finale, installer les 4 boulons et écrous avec une rondelle de chaque côté de la flèche (photos 14 et 15). Sceller avec du silicone noir les quatre boulons et les joints entre les bras de levier et la flèche.

8. Fixer le câble noir sur le levier avec des attaches de nylon (photos 12 et 13). L'attache la plus basse doit être à 5 po sinon le câble noir peut se briser.

9. Modifier le support en coupant les parties indiquées sur la photo 17. Percer la base du gyrophare et le support aux dimensions requises (photos 18, 19). Ajouter du silicone dans la rainure et la sortie du câble pour empêcher le sifflement et une graisse sur toutes les vis (16) qui retiennent les lentilles.

10. Installer les quatre embouts 2 X 2 po ABS avec du scellant au silicone (photo 23).

11. Lubrifier les points de mouvement de levage (photo 16).

1. Installer sur le toit l'ensemble gyrophare-flèche selon les dimensions indiquées sur les photos 20 et 21.

2. Passer les câbles de la flèche dans le trou avant et le câble du gyrophare par le trou arrière (photo 23). Appliquer du scellant au silicone noir pour étancher les trous sur le toit.

3. Passer le câble du gyrophare comme sur les photos 12 et 13 du guide de montage Crown Victoria 2009 identifié.

4. Les câbles de la flèche passent dans le poteau du pare-brise droit pour se rendre au centre, sous le tableau de bord pour le branchement (photo 22). Fixer les câbles de la flèche avec des attaches de nylon pour qu'ils ne nuisent, ne se brisent ou ne s'usent.

5. Fixer les attaches en acier inoxydable au rebord du toit avec 20 vis à tête ¼ fournies avec les attaches ou avec des vis auto perçantes # 10 X ½ s'il n'y a pas de vis fournies. Appliquer une couche de scellant au silicone entre le toit et l'attache pour l'étanchéité (photo 23). Percer un trou avec une mèche 3/32 po avant d'installer les vis à tête ¼ fournies avec les attaches.

6. Fixer les crochets au support et boulonner aux attaches en serrant légèrement (photo 24).

7. Attacher sur le support le câble noir du gyrophare, le câble de la flèche et le câble gris du moteur de la flèche (photo 25).

8. Brancher tous les fils au module de contrôle de la flèche, comme sur les schémas 4 ou 5.

9. Fixer le module de contrôle au support d'aluminium vis-à-vis les trous les plus hauts et appuyer le module sur le tableau de bord (schéma 7 et photo 26).

10. Faire l'essai de la flèche aux quatre positions et vérifier qu'elle fonctionne bien en mode antivol avec le système ZONE. Faire l'ajustement de la vitesse d'abaissement à l'aide de l'annexe 2).

11. S'il y a un problème consulter la section dépannage (annexe 3).

12. Placer l'excédent du câble électrique à l'arrière du module et l'attacher pour qu'il ne nuise pas aux 2 prises d'allume-cigare.

Ne pas couper aucune longueur de câble électrique pour le module de contrôle; le fil de calibre 2/12, le fil de calibre 2/16 et le fil blanc de calibre 18 et les deux câbles qui se rendent à la flèche. Cela permet de localiser le module de contrôle.

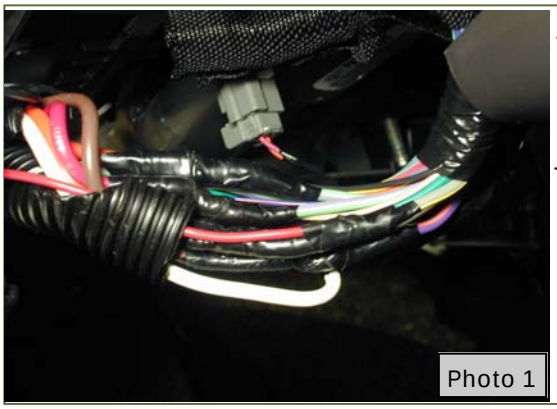


Photo 1

Alimentation « ignition » flèche sur le câble électrique de l'interrupteur du véhicule

Souder 1 pi de fil rouge de calibre 18 sur le fil gris/jaune de l'interrupteur d'ignition (schéma 1 et 4).

Souder le fil rouge et l'isoler avec du ruban électrique.

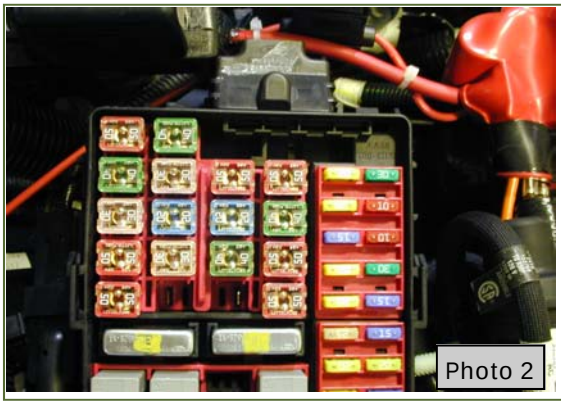


Photo 2

Alimentation de la flèche sur le circuit de la batterie

Remplacer le fusible JCAS 50A par un fusible de 30 A dans la « battery junction box » situé sur l'aile avant droite (*schéma 2*).

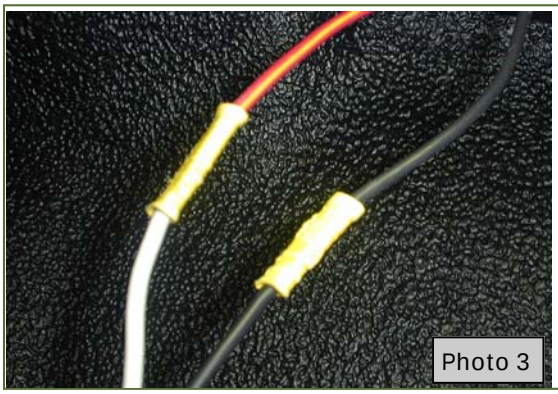


Photo 3

Branchement du câble électrique de calibre 2/12 pour alimenter la batterie au module de la flèche

Brancher le fil blanc de calibre 2/12 avec un terminal union jaune au fil rouge/jaune et le fil noir de calibre 2/12 avec un terminal union jaune au fil noir. **Isoler avec du ruban électrique noir.**

Couper les fils près du connecteur et le jeter (schéma 2).

Photo 4

Modification au support d'aluminium

Percer un trou de 13/64 po chaque côté à cette Distance (schéma 7).

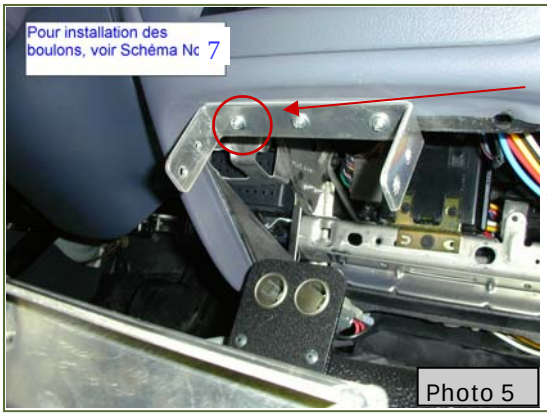


Photo 5

Emplacement du support d'aluminium

Installer ce boulon en premier dans le trou déjà fait dans le tableau de bord.

Aligner le support, percer les 2 autres trous et boulonner le tout (voir photo 4).

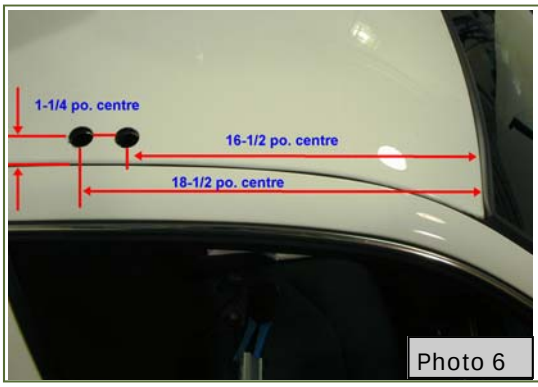


Photo 6

Percer deux trous de 1 po sur le toit du côté passager

La paroi du toit est double; limer pour enlever les arrêtes vives afin de ne pas couper le câble électrique.

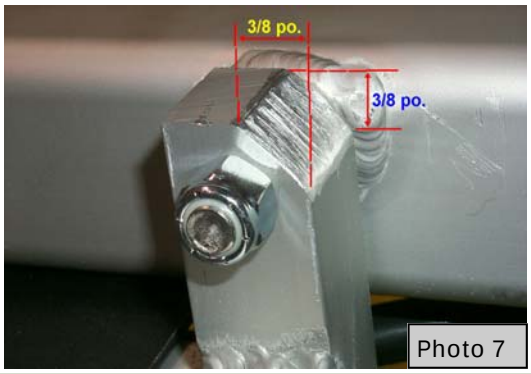


Photo 7

Base du levier de flèche à couper en biseau

Couper cette partie du levier pour ne pas briser le toit du véhicule lors du levage de la flèche.

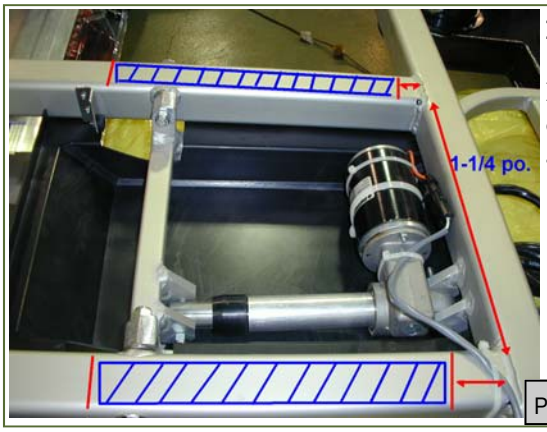


Photo 8

Installation de bandes de caoutchouc grise

Installer sur les 2 côtés de la base 1 pi de bande de caoutchouc grise 3/8 X 1 po à 1 ¼ po du tube arrière.

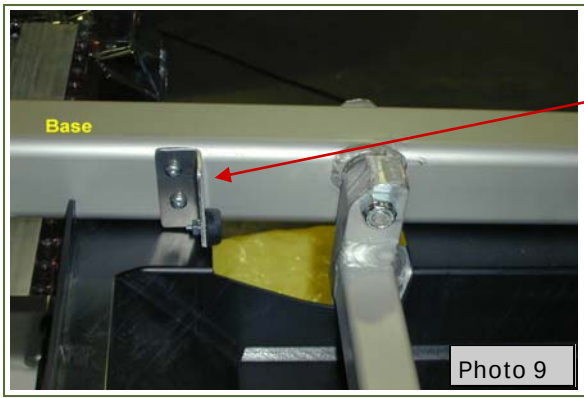


Photo 9

Plaque d'arrêt sur la base

Si la plaque d'arrêt dépasse la base, limez l'excédent.

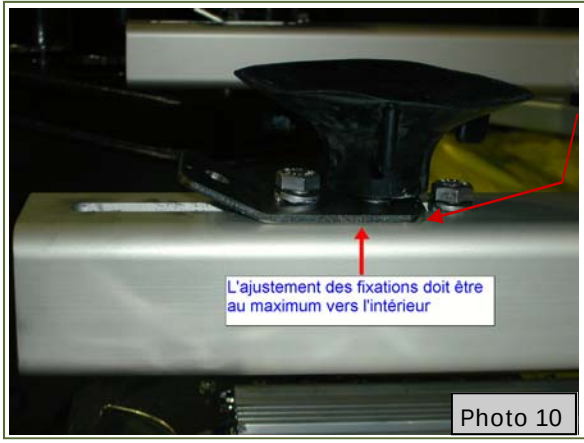


Photo 10

Ventouses avant et arrière

Laisser ½ po de jeu pour l'ajustement des ventouses avant et arrière (*schéma 5).*

Boucher les 4 rainures d'ajustement pour éviter le sifflement.

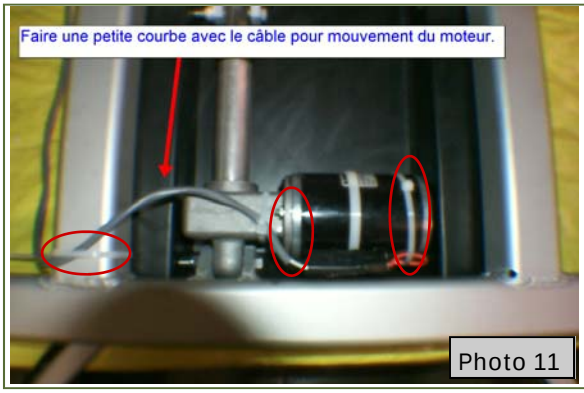


Photo 11

Fixation du câble électrique du moteur de la flèche

Ajouter des attaches de nylon pour fixer le câble du moteur de flèche.

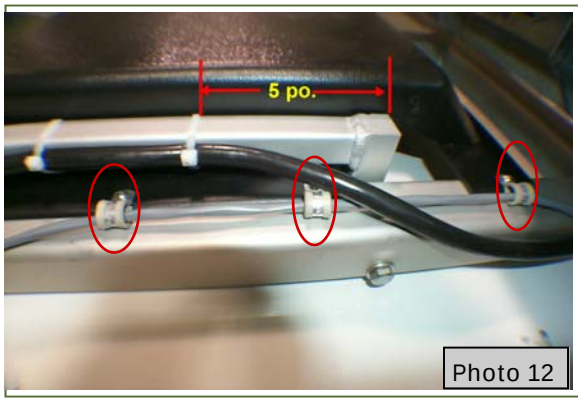


Photo 12

Colliers pour câble gris

Installer les colliers avec les vis déjà en place.

Attacher le câble noir à 5 po du rebord pour éviter de le briser.

Photo 13

Attaches de nylon des câbles électriques de la flèche

Photo 14

Scellant pour les boulons et levier

Ajouter du scellant au silicone noir aux 4 boulons sur les 2 faces de la flèche et autour du levier des deux côtés du support.

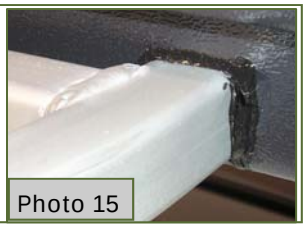


Photo 15

Photo 16

Lubrification des points de mouvement de levage

* Lubrifier ces points avec une graisse résistante à l'eau et au calcium.

Photo 17

Modification à faire sur le support

Couper les parties hachurées sur le support (flèche gyrophare) pour installer le gyrophare Whelen.

* Enlever une partie égale de chaque coté.

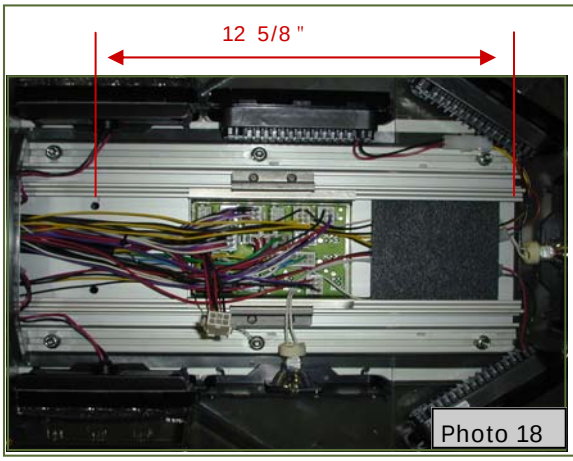


Photo 18

Trous à percer dans la base du gyrophare Whelen et du support de flèche

Percer 4 trous de ¼ po dans le gyrophare (2 de chaque côté à environ 12 5/8 po).

Percer 4 nouveaux trous dans le support.

Photo 19

Installation du gyrophare Whelen sur le support de flèche

Ajuster le gyrophare sur le support selon la distance indiquée. Prendre les mesures du bord de la plaque d'aluminium.

Fixer le gyrophare avec 4 boulons de ¼ X ¾ po et des écrous auto bloquants en acier inoxydable. Appliquer du silicone dans la rainure arrière et la sortie du câble pour empêcher le sifflement.

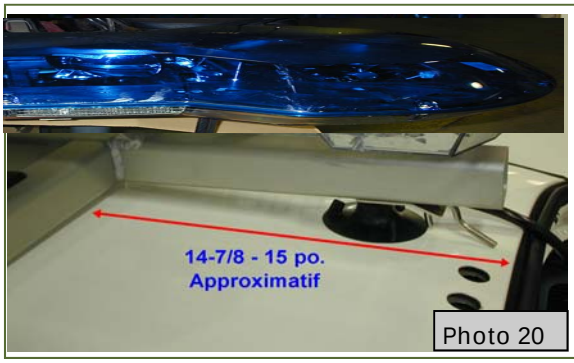


Photo 20

Graisse à appliquer

Enduire d'une graisse anti grippant les 16 vis des lentilles du gyrophare (lentilles bleu, rouge et transparente).

◄ **Distance latérale avant et arrière**

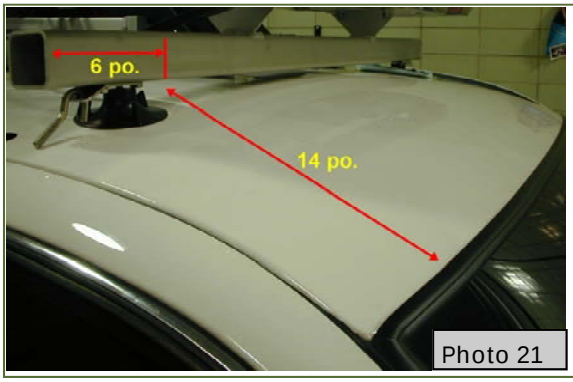


Photo 21

Installation de l'ensemble gyrophare-flèche

À 6 po de chaque côté à la base de la flèche, à partir de ce point, mesurer 14 po jusqu'à la bordure du pare-brise.

Photo 22

Passage du câble électrique de la flèche

Passer les câbles électriques de la flèche à l'intérieur du poteau de pare-brise droit.

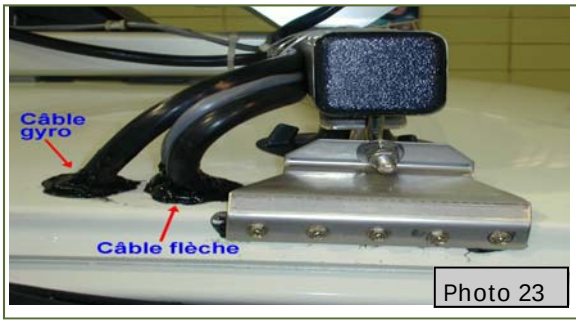


Photo 23

Attache fixée au toit pour faciliter la pose :

Percer des trous de 3/32 po avant d'insérer les vis à tête ¼ en acier inoxydable fournies dans le sac d'attaches. Si elles ne sont pas fournies, utiliser des vis auto perçantes #10 X ½.

Appliquer du silicone entre le toit et l'attache. Étancher les 2 câbles sur le toit avec du silicone noir.

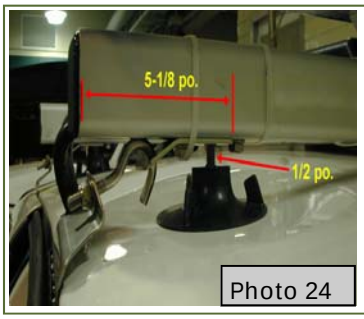


Photo 24

Crochets installées entre le support et l'attache avant

Fixation des câbles électriques sur le support avant ⇨

Fixer les câbles avec des attaches de nylon, ne pas croiser les câbles.

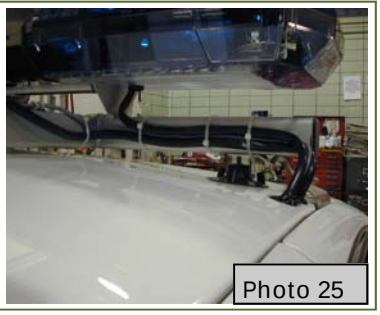


Photo 25

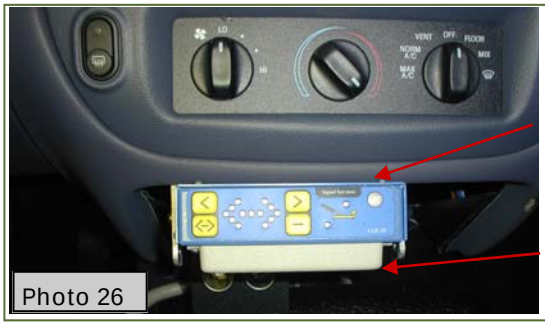


Photo 26

Installation finale du module de contrôle flèche Signel

Appuyer le module sur le tableau de bord.

Couvercle de plastique gris.

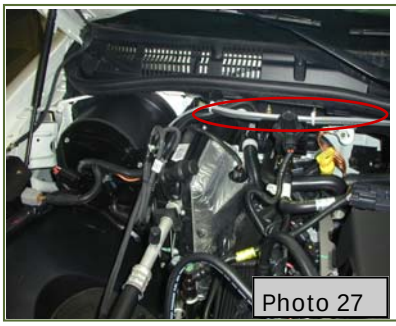


Photo 27

Passage du fil de calibre 2-16 pour VSS

Passer le fil 2-16, le fixer avec des attaches de nylon.

Photo 28

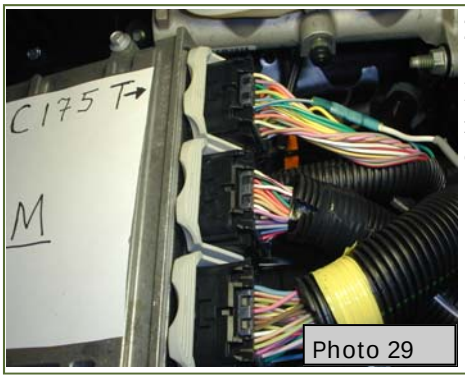
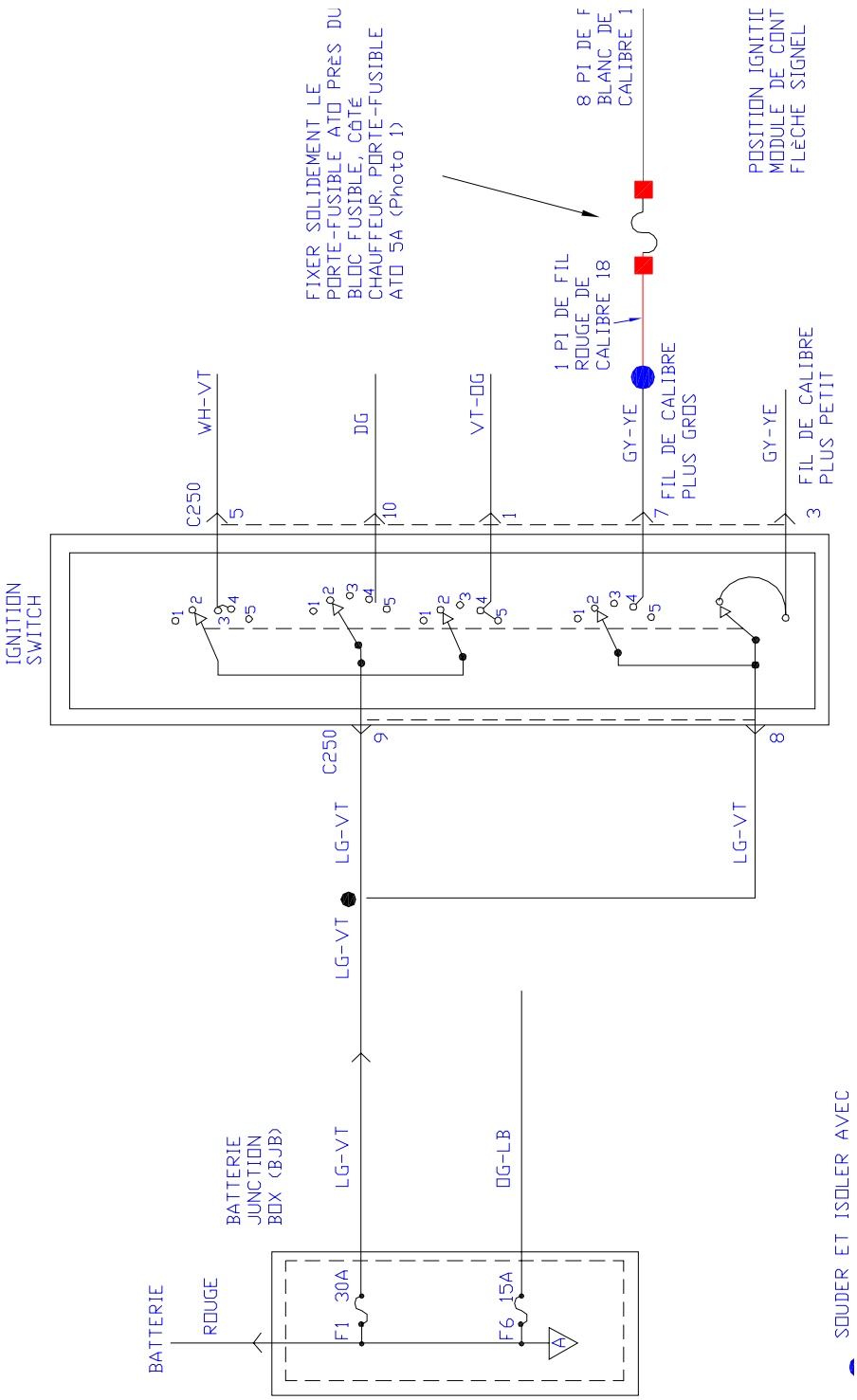
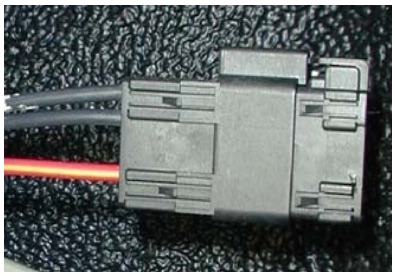


Photo 29

Branchement du fil blanc de calibre 2/16 pour VSS

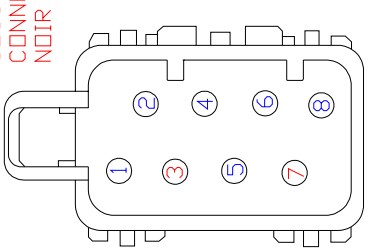
Brancher le fil blanc de calibre 2-16 avec un terminal thermo rétractable bleu sur le fil bleu foncé ligné jaune du connecteur C-175T.


FIXER SOLIDEMENT LE PORTE-FUSIBLE ATO PRÈS DU BLOC FUSIBLE, CÔTÉ CHAUFFEUR. PORTE-FUSIBLE ATO 5A (Photo 1)
8 PI DE F BLANC DE CALIBRE 1
POSITION IGNITIE MODULE DE CONT FLÈCHE SIGNEL
1 PI DE FIL ROUGE DE CALIBRE 18
FIL DE CALIBRE PLUS GROS
FIL DE CALIBRE PLUS PETIT
WH-VT
DG
VT-DG
GY-YE
GY-YE
C250
5
10
1
7
3
IGNITION SWITCH
C250
9
8
LG-VT
LG-VT
LG-VT
BATTERIE JUNCTION BOX (BJB)
LG-VT
DG-LB
BATTERIE
ROUGE
F1 30A
F6 15A
SOUDER ET ISOLER AVEC

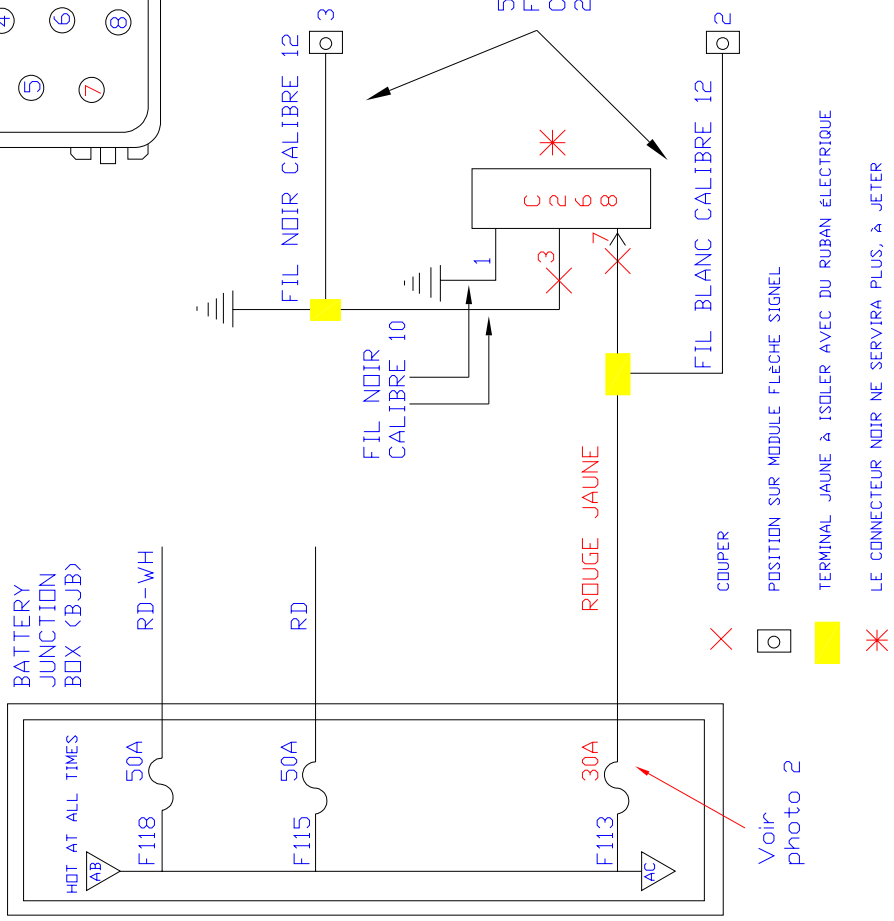


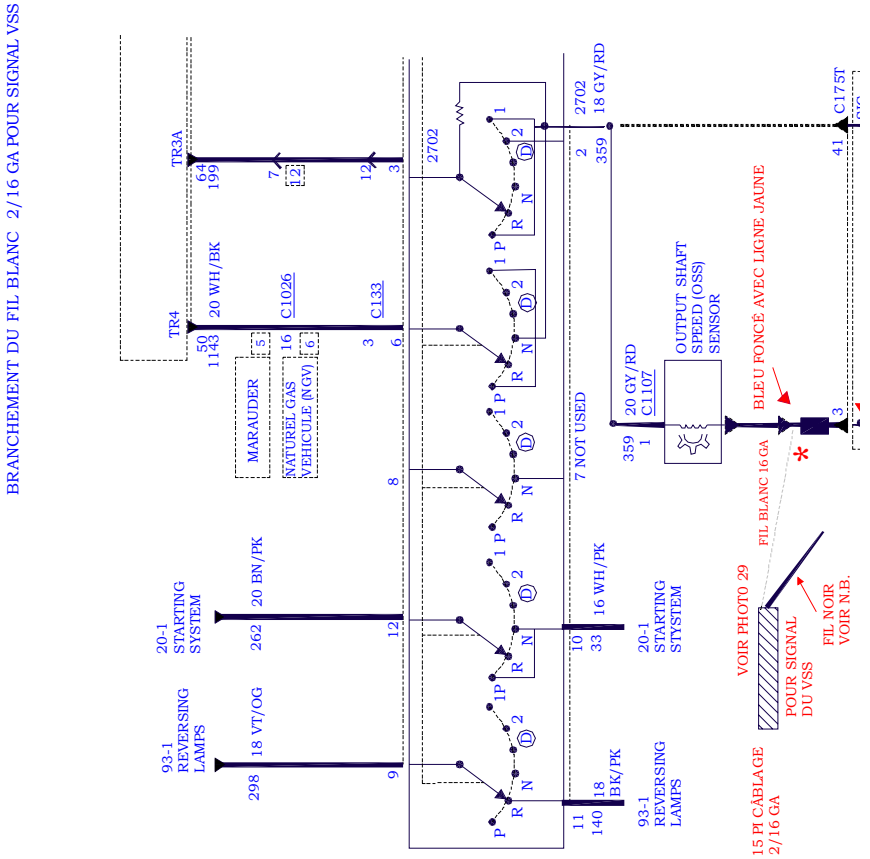
BRANCHER LES FILS BLANC ET NOIR DE CALIBRE 12 AUX FILS DU CONNECTEUR SITUÉ CÔTÉ DROIT SOUS LE COFFRE À GANTS (photo 3).

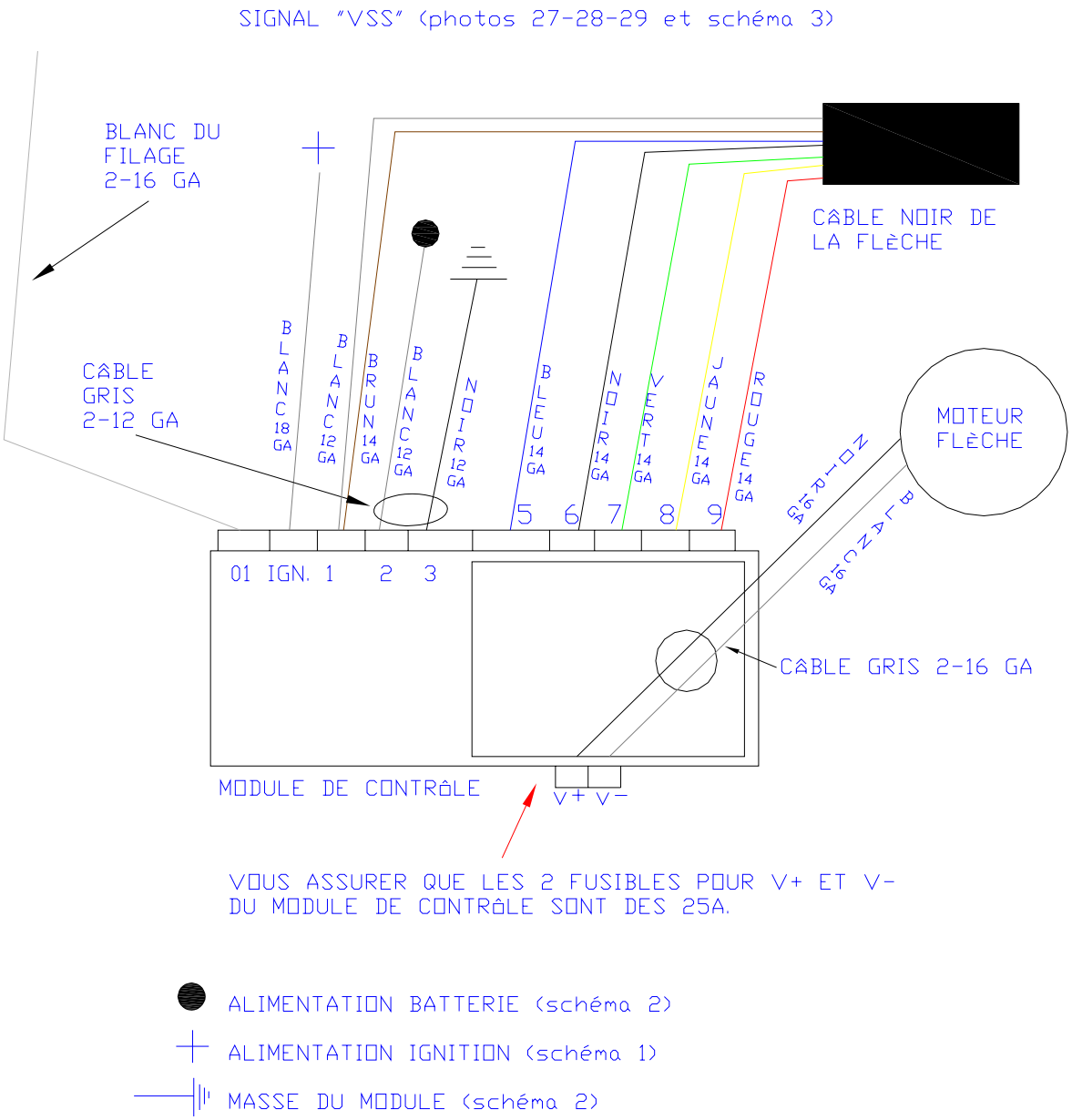
C268 CONNECTEUR NOIR



PIN	CIRCUIT	GAUGE
1	NOIR	10
2		
3	NOIR	10
4		
5		
6		
7	ROUGE/JAUNE	10
8		




BRANCHEMENT DU FIL BLANC 2/16 GA POUR SIGNAL VSS
CONNECTEUR C175T
FEMALE
Pin Circuit
1 ---
2 ---
3 136 (DB/YE)
4 ---
5 ---
6 ---
7 ---
8 ---
9 ---
10 ---
11 925 (WH/YE)
12 1907 (WH/LG)
13 203 (OG/LB)
14 ---
15 97C (DG/WH)
16 1144 (YE/BK)
17 1145 (LB/BK)
Pin Circuit
18 ---
19 1816 (YE/LB)
20 ---
21 75 (DG/LG)
22 658 (PK/LG)
23 ---
24 392 (RD/LG)
25 393 (VT/LG)
26 ---
27 1268 (RD/BK)
28 1143 (WH/BK)
29 923 (OG/BK)
30 29 (YE/WH)
31 911 (WH/LG)
32 1270 (OG/RD)
33 1269 (OG/RD)
34 ---
TR3A
TR4
20 WH/BK
C1026
C133
MARAUDER
NATUREL GAS VEHICULE (NGV)
2702
18 GY/RD
7 NOT USED
20 GY/RD
C1107
OUTPUT SHAFT SPEED (OSS) SENSOR
BLEU FONCÉ AVEC LIGNE JAUNE
C175T
20-1 STARTING SYSTEM
20 BN/PK
16 WH/PK
93-1 REVERSING LAMPS
18 VT/OG
18 BK/PK
20-1 STARTING STYSTEM
93-1 REVERSING LAMPS
VOIR PHOTO 29
FIL BLANC 16 GA
POUR SIGNAL DU VSS
FIL NOIR VOIR N.B.
15 PI CÂBLAGE 2/16 GA


SIGNAL "VSS" (photos 27-28-29 et schéma 3)
BLANC DU FILAGE 2-16 GA
CÂBLE NOIR DE LA FLÈCHE
CÂBLE GRIS 2-12 GA
BLANC 18 GA
BLANC 12 GA
BRUN 14 GA
BLANC 12 GA
NOIR 12 GA
BLEU 14 GA
NOIR 14 GA
VERT 14 GA
JAUNE 14 GA
ROUGE 14 GA
MOTEUR FLÈCHE
ROUGE
BRUN
5 6 7 8 9
01 IGN. 1 2 3
CÂBLE GRIS 2-16 GA
MODULE DE CONTRÔLE
V+ V-
VOUS ASSURER QUE LES 2 FUSIBLES POUR V+ ET V- DU MODULE DE CONTRÔLE SONT DES 25A.
ALIMENTATION BATTERIE (schéma 2)
ALIMENTATION IGNITION (schéma 1)
MASSE DU MODULE (schéma 2)

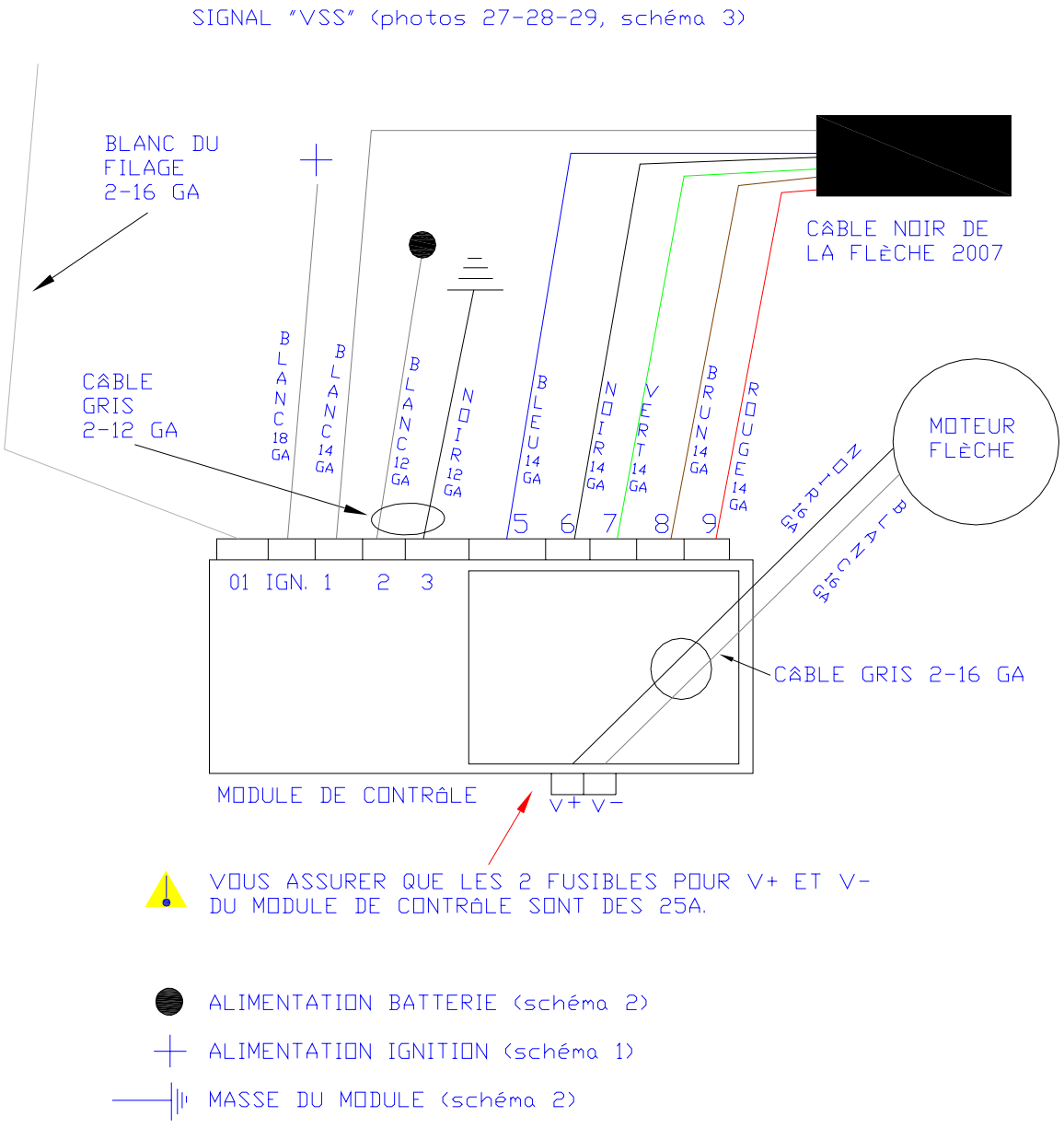

SIGNAL "VSS" (photos 27-28-29, schéma 3)
BLANC DU FILAGE 2-16 GA
CÂBLE NOIR DE LA FLÈCHE 2007
CÂBLE GRIS 2-12 GA
BLANC 18 GA
BLANC 14 GA
BLANC 12 GA
NOIR 12 GA
BLEU 14 GA
NOIR 14 GA
VERT 14 GA
BRUN 14 GA
ROUGE 14 GA
MOTEUR FLÈCHE
01 IGN. 1 2 3 5 6 7 8 9
CÂBLE GRIS 2-16 GA
MODULE DE CONTRÔLE
V+ V-
VOUS ASSURER QUE LES 2 FUSIBLES POUR V+ ET V- DU MODULE DE CONTRÔLE SONT DES 25A.
ALIMENTATION BATTERIE (schéma 2)
ALIMENTATION IGNITION (schéma 1)
MASSE DU MODULE (schéma 2)

SCHÉMA 6

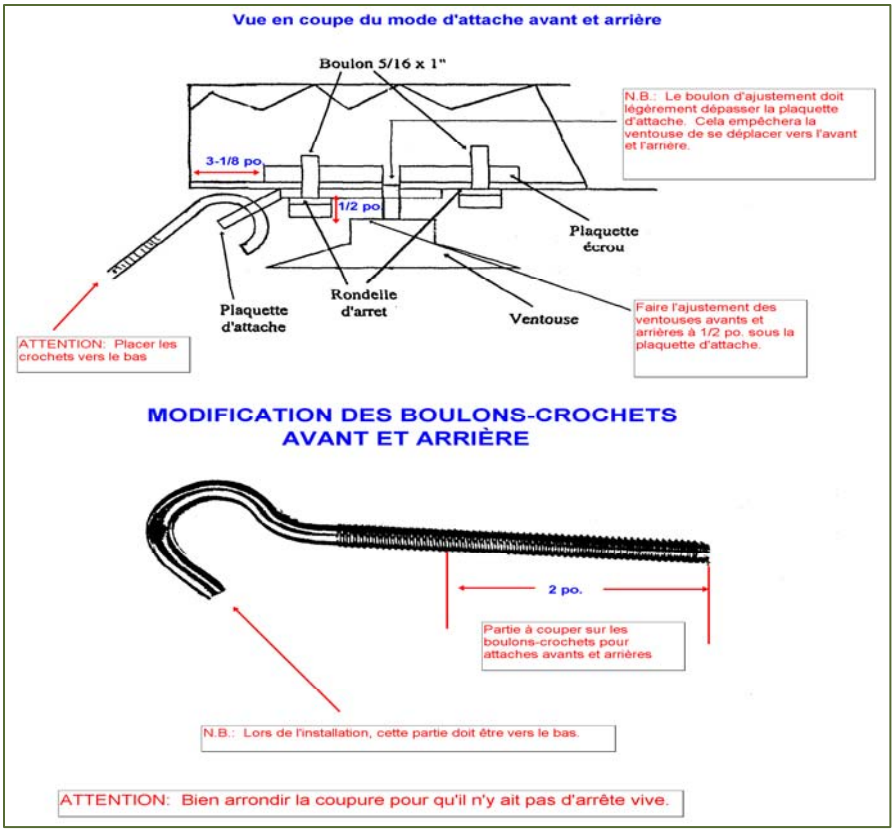
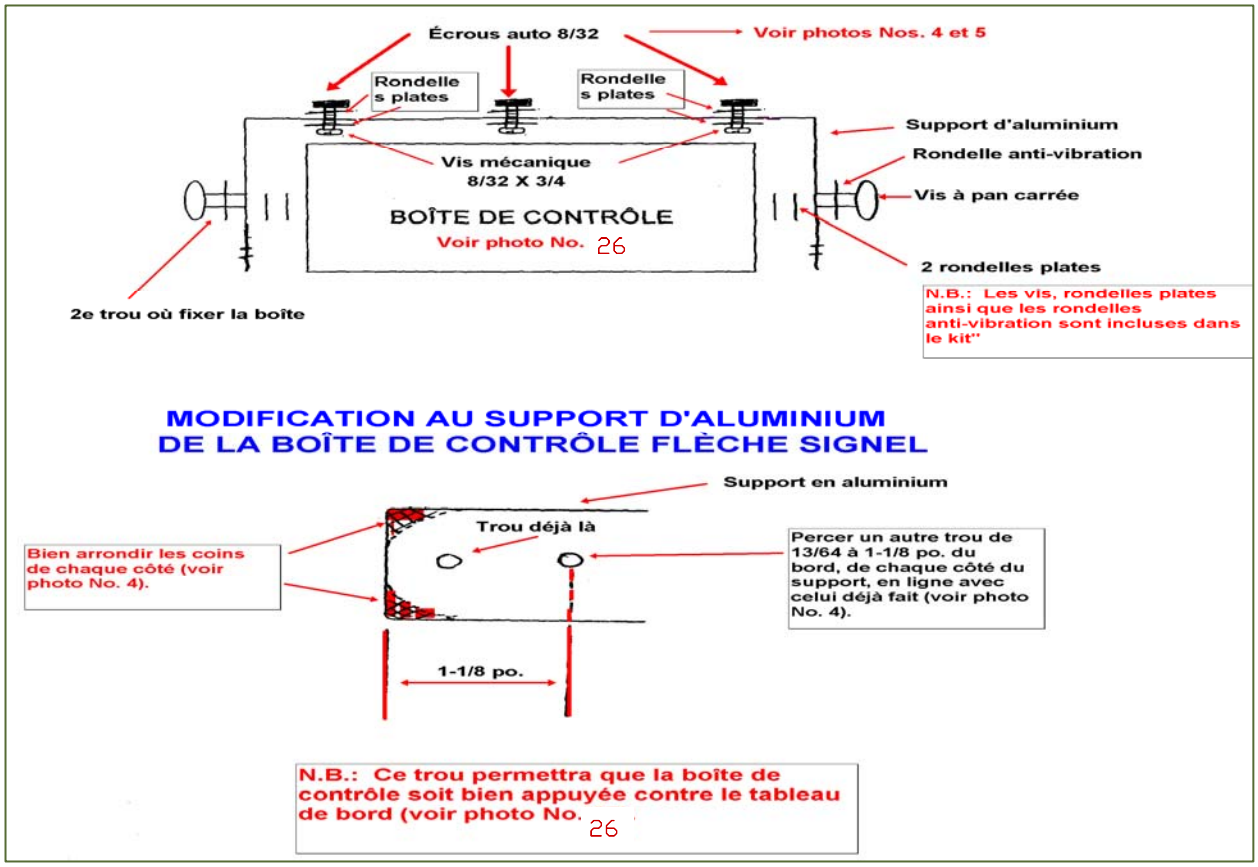

Vue en coupe du mode d'attache avant et arrière
Boulon 5/16 x 1"
N.B.: Le boulon d'ajustement doit légèrement dépasser la plaquette d'attache. Cela empêchera la ventouse de se déplacer vers l'avant et l'arrière.
3-1/8 po.
1/2 po.
Plaquette écrou
Plaquette d'attache
Rondelle d'arret
Ventouse
Faire l'ajustement des ventouses avants et arrières à 1/2 po. sous la plaquette d'attache.
ATTENTION: Placer les crochets vers le bas
MODIFICATION DES BOULONS-CROCHETS AVANT ET ARRIÈRE
2 po.
Partie à couper sur les boulons-crochets pour attaches avants et arrières
N.B.: Lors de l'installation, cette partie doit être vers le bas.
ATTENTION: Bien arrondir la coupure pour qu'il n'y ait pas d'arrête vive.

SCHÉMA 7


Écrous auto 8/32
Voir photos Nos. 4 et 5
Rondelle s plates
Rondelle s plates
Support d'aluminium
Rondelle anti-vibration
Vis mécanique 8/32 X 3/4
Vis à pan carrée
BOÎTE DE CONTRÔLE
Voir photo No. 26
2 rondelles plates
2e trou où fixer la boîte
N.B.: Les vis, rondelles plates ainsi que les rondelles anti-vibration sont incluses dans le kit"
MODIFICATION AU SUPPORT D'ALUMINIUM DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE FLÈCHE SIGNEL
Support en aluminium
Trou déjà là
Bien arrondir les coins de chaque côté (voir photo No. 4).
Percer un autre trou de 13/64 à 1-1/8 po. du bord, de chaque côté du support, en ligne avec celui déjà fait (voir photo No. 4).
1-1/8 po.
N.B.: Ce trou permettra que la boîte de contrôle soit bien appuyée contre le tableau de bord (voir photo No. 26

1. Mise en marche

Pour mettre la flèche en marche, appuyer sur un des interrupteurs sélectionnant un mode; la flèche sera levée et activée en mode choisi. Un témoin lumineux en forme de flèche indique le mode choisi. Pour changer de mode, sélectionner un autre interrupteur. Pendant l'opération du vérin, un témoin lumineux indique si la flèche monte ou descend.

2. Sélection d'intensité des lampes

L'intensité est contrôlée automatiquement par une cellule photo-électrique placée sur le coin supérieur droit en façade de la boîte de contrôle. Ne pas obstruer cette fenêtre car le mode d'intensité minimal est continuellement activé. Un filtre de 4 minutes empêche qu'un bref changement de clarté occasionné par l'ouverture d'une porte provoque un changement d'in-

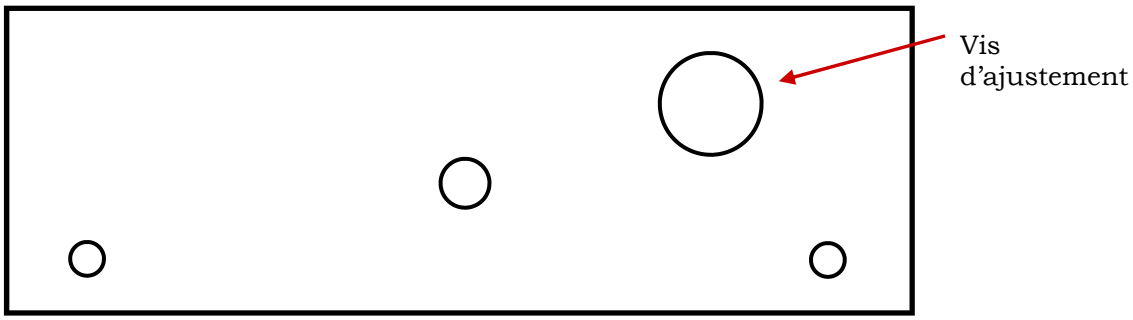
3. Mode maintenance (Remplacement de lampe)

Le mode maintenance est obtenu en appuyant simultanément sur les boutons flèche gauche et flèche double. Sur ce mode, la flèche se lève mais ne s'allume pas. Ce mode est utile lors du remplacement des lampes.

POUR QUE LA FLÈCHE FONCTIONNE, LE MOTEUR DOIT ÊTRE EN ÉTAT DE MARCHE.

Cette flèche est garantie pour une durée de 3 ans.

S'il y a un problème, vous référer au Guide de dépannage. Lorsque vous aurez décelé la cause du problème, contacter un mécanicien diagnostique au (514) 598-4577 pour la procédure à suivre.



Vue de côté du module de contrôle de la flèche

- Soulever les roues arrières du véhicule de façon sécuritaire.
- Démarrer le véhicule.
- Actionner la flèche et attendre qu'elle soit complètement élevée et que le « Led » de la confirmation soit éteint.
- Embrayer la transmission sur « **D** » et maintenir une vitesse constante de 60 km/h.
- À l'aide d'un tournevis plat, tourner dans le sens horaire des aiguilles d'une montre la vis d'ajustement (*voir figure ci-dessus*) pour augmenter la vitesse d'abaissement ou anti-horaire pour diminuer la vitesse d'abaissement.
- Ralentir jusqu'à l'arrêt complet des roues et réactiver la flèche pour vérifier à nouveau la vitesse d'abaissement.

Procéder délicatement avec la vis d'ajustement sur le potentiomètre pour ne pas la briser. Bien replacer le capuchon après l'ajustement.

PROBLÈME	SOLUTIONS
Rien ne fonctionne	• La borne IGN est-elle reliée au signal ignition de la voiture? Si oui, le contact est-il donné par la clé? Si oui, vérifier s'il y a la présence d'une tension de 12 volts sur la borne IGN du module de contrôle. Si la borne IGN n'est pas reliée au signal IGNITION de la voiture, elle doit être reliée à la borne 2 du module de contrôle. • Vérifier si la tension 12 volts est présente entre les bornes 2 et 3 du module de contrôle et qu'elle a les bonnes polarités (+ 12 V sur la borne 2 et la masse sur la borne 3). Si oui, vérifier quand même la qualité des connexions à la batterie. Un mauvais contact donne une tension mais pas de courant (vérifier si les 2 fusibles du moteur sont de 25 A). • Changer le module.
Les témoins lumineux fonctionnent bien mais aucune lampe ne s'allume sur la flèche	• Le fil numéro1 du câble de la flèche n'est pas relié correctement à la borne 1 du module de contrôle. • Il y a un bornier dans la flèche à l'entrée du câble. Le fil blanc du câble peut être sorti du connecteur. • Tous les fusibles du module de contrôle ou les lampes de la flèche sont brûlés. Si c'est le cas, il y a une erreur d'installation. La tension de fonctionnement doit être de 12 à 15 volts et non de 24.
Une ou plusieurs lampes ne fonctionnement pas	• Vérifier si les lampes sont brûlées ou mal branchées. • Vérifier si le fil est bien relié au module de contrôle et est à la bonne position. • Vérifier si le fusible à l'intérieur du module est brûlé. • Vérifier au bornier d'interconnexion à l'intérieur de la flèche. • Vérifier si vous utilisez le bon schéma de branchement selon le modèle de flèche 2007 ou autres années.
La flèche ne lève pas ou ne s'abaisse pas complètement	• La tension de la batterie ou aux bornes 2 et 3 du module de contrôle est inférieure à 12 volts. Vérifier la batterie et les connexions. • Avec une tension de batterie comprise entre 12 et 14,5 volts, le moteur met environ 10 secondes pour compléter une course. Le module de contrôle l'active pendant 12 secondes. Si le moteur ne s'est pas rendu au bout, c'est qu'il y a un effort excessif sur le support. Vérifier le serrage des boulons ou une déformation des composantes du support. • Vérifier le serrage des boulons ou une déformation des composantes du support.

PROBLÈME	SOLUTION
La flèche se met en marche mais ne lève pas ou ne s'abaisse pas	• Si le moteur du vérin tourne, c'est que le vérin est défectueux, vous devez le remplacer. • Si le moteur du vérin ne tourne pas, vérifier si le câble vérin est bien branché au vérin, à une extrémité et au module de contrôle à l'autre extrémité. • Vérifier l'état des 2 fusibles à l'intérieur du module de contrôle, ils doivent être de 25 A.
Lorsque la flèche se lève ou s'abaisse un craquement se produit	• Lubrifier les 2 boulons du support avec une huile pour réduire le frottement.
Lorsque la flèche est levée, elle ne donne pas un angle de 90°	• Vérifier si le levier n'est pas croche à l'endroit où est la fixation du « Shaft » de moteur. Si oui, changer le levier pour un levier qui a été renforcé.
Sifflement de la flèche	• Vérifier s'il y a du silicone dans la rainure arrière du gyrophare (photos 19). • Vérifier si les 4 rainures d'ajustement sont bouchées (photo 10).

Qté	Description	# pièce
15	Attache de nylon	261
4	Attache pour flèche	2279
2 pi	Bande de caoutchouc grise 3/8¨X 1¨	3708
3	Boulon mécanique 8/32 X 3/4	2195
3	Collier de câblage 7/16	3111
3	Écrou auto 8/32	3673
1	Ensemble de flèche Signel	3623
8 pi	Fil blanc de calibre 18	2050
15 pi	Fil de calibre 2/16	1324
1 pi	Fil rouge de calibre 18	1394
1	Fusible ATO 5 A	498
1	Fusible JCAS 30 A	4053
5 pi	Gaine fendue 1/4	2899
1	Porte-fusible ATO	402
6	Rondelle plate	923
4	Rondelle plate 5/16 en « stainless »	1413
2	Terminal	1198
2	Terminal	1567
1	Terminal	1144
2	Terminal	1188
1	Terminal thermo rétractable	2022

	PIÈCE NÉCESSAIRE AU BESOIN	# pièce
	Bushing moteur ou levier	5160
	Butoir de levier en caoutchouc	5150
	Capuchon pour base	4471
	Couvercle de base en plastique	4474
	Crochet 5/16 po NC en acier inoxydable	3598
	Écrou 5/16 po NC en acier inoxydable autobloquant	993
	Fil de calibre 2/12 (5 pi)	1314
	Module flèche SIGNEL	5145
	Moteur de flèche	4467
	Phare jaune	3638
	Plaquette attache	4472
	Plaquette écrou	4473
	Ventouse	4470

	PIÈCES REQUISES POUR INSTALLER LE GYROPHARE WHELEN	# pièce
4	Boulon 1/4 NC X 3/4 po en acier inoxydable	4222
4	Écrou 1/4 N/C en acier inoxydable	3523